

DAFTAR PUSTAKA

- Abda'u, M. F. P., Setiawan, A., Musaffak, & Yunisa Oktavia. (2023). Research patterns on critical thinking skills in indonesian language and literature journals in ppjb-sip. *Jurnal Multidisiplin Madani*, 3(12), 2468–2482. <https://doi.org/10.55927/mudima.v3i12.3437>
- Aji, G. P., & Nugraheni, B. I. (2023). Critical thinking skills of high school and vocational school students in Indonesia: a literature review. *International Journal of Education and Social Science Research*, 06(03), 353–367. <https://doi.org/10.37500/ijessr.2023.6328>
- Alfiah, S., & Dwikoranto, D. (2022). Penerapan model *problem based learning* berbantuan laboratorium virtual phet untuk meningkatkan hots siswa sma. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 13(1), 9–18. <https://doi.org/10.26877/jp2f.v13i1.11494>
- Arends, R. I. (2012). *Learning to teach. in sustainability (switzerland) (vol. 11, issue 1)*. McGraw-Hill.
- Arends, R. I. (2014). *Learning to teach (10th ed.)*. McGraw-Hill.
- Ariadila, S. N., Silalahi, Y. F. N., Fadiyah, F. H., Jamaluddin, U., & Setiawan, S. (2023). Analisis pentingnya keterampilan berpikir kritis terhadap pembelajaran bagi siswa. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(20), 664–669. <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.8436970>
- Bustomi, Sukardi, I., & Astuti, M. (2024). Pemikiran konstruktivisme dalam teori pendidikan kognitif jean piaget dan lev vygotsky. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 7(3), 7899–7906. <https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jrpp/article/download/37551/24245/123951>
- Dachi, Y. A., Zega, L. J. P., Tampubolon, R., Siboro, A., & Panjaitan, J. (2023). Pengaruh model pembelajaran *problem based learning* (pbl) berbantuan media phet terhadap hasil belajar siswa pada materi vektor di kelas x semester i sma gajah mada medan timur t.a. 2022/2023. *AT-TAWASSUTH: Jurnal Ekonomi Islam*, VI(I), 1–19.
- Djamarah, S. B., & Zein, A. (2014). *Strategi belajar mengajar* (5th ed.). Jakarta:

PT Rineka Cipta.

Edison, A. (2023). *Problem based learning solusi meningkatkan prestasi belajar*.

Pusat Pengembangan Pendidikan dan Penelitian Indonesia.

Ennis, R. H. (1991). *Critical thinking: a streamlined conception. Teaching Philosophy*.

Ennis, R. H. (1995). *Critical thinking. New Jersey: Prentice Hal*.

Fahrudin, F., Ansari, A., & Ichsan, A. S. (2021). Pembelajaran konvensional dan kritis kreatif dalam perspektif pendidikan islam. *Hikmah*, 18(1), 64–80.
<https://doi.org/10.53802/hikmah.v18i1.101>

Gustianingrum, R. A., Murni, A., & Maimunah. (2023). Analisis kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam menunjang penguatan profil pelajar pancasila. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 6, 465–471.
<https://journal.unnes.ac.id/sju/prisma/article/view/66908/23857>

Haetami, A., Zulvita, N., Dahlan, Maysara, Marhadi, M. A., & Santoso, T. (2023). Investigation of *problem-based learning* (pbl) on physics education technology (phet) simulation in improving student learning outcomes in acid-base material. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(11), 9738–9748.
<https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i11.4820>

Handayanto S, K. (2003). *Strategi pembelajaran fisika*. Malang Universitas Negeri Malang.

Hardiantiningsih, Istiningsih, S., & Hasnawati. (2023). Pengaruh model pembelajaran *problem based learning* (pbl) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. *Papanda Journal of Mathematics and Sciences Research (PJMSR)*, 5(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.29303/jcar.v5i2.3737>

Hawa, A. A., Supriadi, B., & Prastowo, S. H. B. (2021). Efektivitas pengembangan perangkat pembelajaran model pbl berbantuan simulasi phet pada materi termodinamika untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. *ORBITA: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Fisika*, 7(2).
<https://doi.org/10.31764/orbita.v7i2.6041>

Hartono, I. P., Suharto, Y., Alfi, S., & Soekamto, H. (2023). Pengaruh model *problem based learning* (pbl) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. *Jurnal*

- Integrasi Dan Harmoni Inovatif Ilmu-Ilmu Sosial*, 3(8), 918–931.
<https://journal3.um.ac.id/index.php/fis/article/view/4168/2644>
- Hidayah, F. N., & Permadi, D. (2023). Pengembangan e-lkpd berbantuan phet simulation berbasis *problem based learning* untuk menumbuhkan keterampilan berpikir kritis. *Sinapmasagi*, 3, 138–150.
- Jamila, S., Verawati, N. N. S. P., & Makhrus, M. (2023). Pengaruh model *problem based learning* berbantuan media phet terhadap hasil belajar gelombang berjalan dan gelombang stasioner siswa kelas XI. *Lensa: Jurnal Kependidikan Fisika*, 11(1), 8. <https://doi.org/10.33394/j-lkf.v11i1.8332>
- Lismaya, L. (2019). *Berpikir Kritis & PBL: (problem based learning)*. Media Sahabat Cendekia.
- Mardapi, D. (2008). *Teknik penyusunan instrumen tes dan nontes*. Yogyakarta: Mitra Cendekia Press.
- Marhamah, I., Yahdi, & Hajaroh, S. (2020). Pengaruh model *problem based learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV dalam pembelajaran tematik. *Magistra: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 7(2), 73–82. *Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 2(1), 68–82. <https://doi.org/https://doi.org/10.20414/>
- Maritsa, A., Hanifah, S. U., Wafiq, M., Rahma, A. P., & Azhar, M. M. (2021). Pengaruh teknologi dalam dunia pendidikan. *Al-Mutharahah: Jurnal Penelitian Dan Kajian Sosial Keagamaan*, 18(2), 91–100. <https://doi.org/10.46781/al-mutharahah.v18i2.303>
- Marpaung, R. R., Aziz, N. R. N., Purwanti, M. D., Sasti, P. N., & Saraswati, D. L. (2021). Penggunaan laboratorium virtual phet simulation sebagai solusi praktikum waktu paruh. *Journal of Teaching and Learning Physics*, 6(2), 110–118. <https://doi.org/10.15575/jotalp.v6i2.12213>
- Masfaratna. (2023). *Model pembelajaran inkuiri berbantuan simulasi media PhET meningkatkan hasil belajar*. Pusat Pengembangan Pendidikan dan Penelitian Indonesia. Pusat Pengembangan Pendidikan dan Penelitian Indonesia.
- Masrinah, E. N., Aripin, I., & Gaffar, A. A. (2019). *Problem based learning* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis. *JSE: Jurnal Sharia Economica*, 1(1), 42–49. <https://doi.org/10.46773/jse.v2i1.559>

- Mulyawan, I. N. R., & Prabawanti, M. S. P. (2021). Komparasi keterampilan berpikir kritis dengan metode pembelajaran kooperatif tipe student teams achievement divisions (stad) dan metode pembelajaran konvensional siswa di SMA Negeri 8 Denpasar. *Jurnal Pendidikan Widyadari*, 47(4), 124–134. <https://doi.org/10.31857/s013116462104007x>
- Nasir, M. A. (2022). Teori konstruktivisme piaget: implementasi dalam pembelajaran al-qur'an hadis. *JSG: Jurnal Sang Guru*, 1(3), 215–223. <https://ejournal.uinib.ac.id/jurnal/index.php/jsg/article/view/5337>
- Neswary, S. B. A., Prahani, B. K., Marianus, Wibowo, F. C., & Uulaa, R. F. R. (2023). A profile of senior high school student's critical thinking skills in physics learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 2623(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/2623/1/012012>
- Nisrina, N., Jufri, A. W., & Gunawan. (2020). Pengembangan lkpd berbasis blended learning untuk meningkatkan literasi sains peserta didik. *Jurnal Pijar Mipa*, 15(3), 192–199. <https://doi.org/10.29303/jpm.v15i3.1880>
- Nurhayati, S., Haluti, F., Nurteti, L., Pilendia, D., Haryono, P., Hiremawati, A. D. Afriawati, N., Saidah, E. M., Bariah, S., Indiaty, I., Sembiring, D. A. K., Herlina, H., & Sulaiman. (2024). *Buku Ajar Teori dan Pembelajaran*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Nurjannah, E., Ayub, S., Doyan, A., & Sahidu, H. (2021). Pengembangan Perangkat pembelajaran model inkuiri terbimbing berbantu media phet untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan keterampilan generik sains fisika peserta didik. *Jurnal Pendidikan, Sains, Geologi, Dan Geofisika (GeoScienceEd Journal)*, 2(1). <https://doi.org/10.29303/goescienceedu.v2i1.127>
- OECD. (2023). *PISA 2022 Results*. OECD. <https://doi.org/10.22201/issue.24486167e.2024.183.61714>
- Putri, D. A. H., Fauziah, N., & Wati, W. W. (2022). Analisis effect size pengaruh model *problem based learning* terhadap keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah dalam pembelajaran sains. *ORBITA: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Fisika*, 8(2), 205. <https://doi.org/10.31764/orbita.v8i2.10295>
- Rachmawati, N. Y., & Rosy, B. (2020). Pengaruh model pembelajaran *problem*

- based learning* (pbl) terhadap kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah pada mata pelajaran administrasi umum kelas X OTKP di SMK Negeri 10 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 9(2), 246–259. <https://doi.org/10.26740/jpap.v9n2.p246-259>
- Rapi, N. K., Suastra, I. W., Arjana, I. G., & Widiarini, P. (2022). *Modul Statistika*. Undiksha Press.
- Rohmawati, L., Wulandari, R., & Wulandari, F. E. (2023). Pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terintegrasi media simulasi phet terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi pesawat sederhana. *Quantum: Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 14(1), 1. <https://doi.org/10.20527/quantum.v14i1.14458>
- Rombe, Y. P., -, M. M., Alberta, F., -, R. Y., & Surbakti, P. S. (2021). Pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) secara online selama pandemi covid-19. *Jurnal Pendidikan Kimia Undiksha*, 5(2), 67–74. <https://doi.org/10.23887/jjpk.v5i2.38402>
- Rosita, Safitri, R. D., Suwarma, D. M., Muyassaroh, I., & Jenuri. (2024). *Pendekatan konstruktivisme terhadap hasil belajar siswa*. 10(03). <https://doi.org/https://doi.org/10.26740/jrpd.v10n3.p238-247>
- Sadia, I. W. (2014). *Model - model pembelajaran sains konstruktivistik* (1st ed.). Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Saksono, H., Khoiri, A., Surani, D., Rando, A. R., Setiawati, N. A. U., Ali, H., Adipradita, A., Ali, M. N., & & Aryuni, M. (2023). *Teori belajar dalam pembelajaran*. Yayasan Cendikia Mulia Sari.
- Salsabila, Y. R., & Muqowim. (2024). Korelasi antara teori belajar konstruktivisme lev vygotsky dengan model pembelajaran *problem based learning* (pbl). *LEARNING : Jurnal Inovasi Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(3), 813–827. <https://doi.org/10.51878/learning.v4i3.3185>
- Santyasa, I. W. (2014). *Asesmen dan evaluasi pembelajaran fisika*. Singaraja: Graha Ilmu.
- Saphira, H. V., & Prahani, B. K. (2022). Profile of senior high school students' critical thinking skills and the need of implementation pbl model assisted by augmented reality book. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 10(3), 579–591.

<https://doi.org/10.24815/jpsi.v10i3.25031>

- Sari, L. P. (2020).). *Pengaruh model research based e-learning terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran fisika kelas X MIPA SMA Negeri 2 Singaraja*.
- Sa'diyah, L., Rofiqah, S. A., Firdaus, T., & Husnaa, A. (2023). Pengaruh model pembelajaran *problem based learning* (pbl) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas X pada materi hukum newtion tentang gerak. *COMPASS: Journal of Education and Counselling*, 1(2), 287–292. <https://doi.org/10.58738/compass.v1i2.367>
- Setyo, A. A., Fathurahman, M., & Anwar, Z. (2020). *Strategi pembelajaran problem based learning*. Yayasan Barcode.
- Sinaga, K., Festiyed, Asrizal, & Suherman, D. S. (2024). Pengaruh model *problem based learning* berbantuan e-lkpd terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran fisika materi gelombang bunyi dan cahaya. *Jurnal Basicedu*, 8(4), 2647–2659. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v8i4.8178>
- Siregar, N. (2022). Pengaruh *problem based learning* (pbl) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran kimia. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 23(2), 132–141.
- Solichin, M. M. (2024). *Paradigma konstruktivisme dalam belajar dan pembelajaran*. Duta Media Publishing.
- Suastra, I. W. (2017). *Pembelajaran sains terkini mendekatkan siswa dengan lingkungan alamiah dan sosial budayanya*. Universitas Pendidikan Ganesha.
- Suastra, I. W., Ristiati, N. P., Adnyana, P. P. B., & Kanca, N. (2019). The effectiveness of *problem based learning* - physics module with authentic assessment for enhancing senior high school students' physics problem solving ability and critical thinking ability. *Journal of Physics: Conference Series*, 1171(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1171/1/012027>
- Sujanem, R., Nyoman, I., Suwindra, P., & Suswandi, I. (2022). Efektivitas e-modul fisika berbasis masalah berbantuan simulasi phet dalam ujicoba terbatas untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa sma. *Jurnal Pendidikan Fisika Undiksha*, 12(2), 181–191. <https://doi.org/https://doi.org/10.23887/jjpf.v12i2.54395>

- Sujanem, R., & Suwindra, I. N. P. (2023). Problem-based interactive physics e-module in physics learning through blended pbl to enhance students' critical thinking skills. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 12(1), 135–145. <https://doi.org/10.15294/jpii.v12i1.39971>
- Suparlan. (2019). Teori konstruktivisme dalam pembelajaran. *Kode: Jurnal Bahasa*, 7(1), 79–88. <https://doi.org/10.24114/kjb.v7i1.10113>
- Susanti, S., Aminah, F., Assa'idah, I. M., Aulia, M. W., & Angelika, T. (2024). Dampak negatif metode pembelajaran monoton terhadap motivasi belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Dan Riset*, 2(2), 86–93.
- Suryosubroto. (2002). *Proses belajar mengajar*. Rineka Cipta.
- Sumardi. (2021). *Teknik pengukuran dan penilaian hasil belajar*. Deepublish.
- Tabun, Y. F., Ariningsih, K. A., Jalal, N. M., Hau, R. R. H., Suprapmanto, J., Meisarah, F., Nuruddaroini, M. A. S., Renaldi, R., Sesrita, A., Julyanti, E., & Akbar, A. (2022). *Teori pembelajaran*. Yayasan Penerbit Muhammad Zaini
- Tanjung, A. W. S., Bektiarso, S., & Lesmono, A. D. (2023). Pengaruh model pembelajaran berbasis masalah disertai sumber belajar lingkungan terhadap hasil belajar fisika dan kemampuan berpikir kritis peserta didik. *JPF (Jurnal Pendidikan Fisika) Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar*, 11(1), 67–75. <https://doi.org/10.24252/jpf.v11i1.35163>
- Verawati, N. N. S. P., & Sukaisih, R. (2021). Keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa dalam pembelajaran inkuiri dengan simulasi phet: studi pendahuluan. *Empiricism Journal*, 2(1), 40–46. <https://doi.org/10.36312/ej.v2i1.591>